



TITLE:

CeB\_6のLa希釈効果(VIII ポスター・セッション,価数揺動状態をめぐる理論の現状,科研費研究会報告)

AUTHOR(S):

佐藤, 憲昭; 国井, 暁; 槽谷, 忠雄; 小松原, 武美; 大貫, 惇睦; 小黒, 勇

---

CITATION:

佐藤, 憲昭 ...[et al]. CeB\_6のLa希釈効果(VIII ポスター・セッション,価数揺動状態をめぐる理論の現状,科研費研究会報告). 物性研究 1983, 40(2): 57-57

ISSUE DATE:

1983-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90919>

RIGHT:

# CeB<sub>6</sub> のLa希釈効果

東北大理; 佐藤憲昭, 国井睦, 糟谷忠雄

筑波大物質工; 小松原武美, 大貫惇睦, 物性研; 小黒勇

CeB<sub>6</sub> は, 図1に示すように3つの相をもつ。相Iは常磁性領域で, 抵抗は 図2のようにきれいな  $\log T$  依存性を示す。本研究では, この相における dense Kondo state が, Ce を La で置換することにより, どのように変化するかを調べる事である。図2には,  $Ce_xLa_{1-x}B_6$  系の電気抵抗が示されている。dilute system で成り立つ, Suhl-Nagaoka-Hamann の式<sup>1)</sup>より  $\rho_0$  (Unitarity limit resistivity) を求めると, 下の表からわかるように, Ce 当りに換算した値は, Ce 50% 以上ではほぼ一定である。しかし, dilute

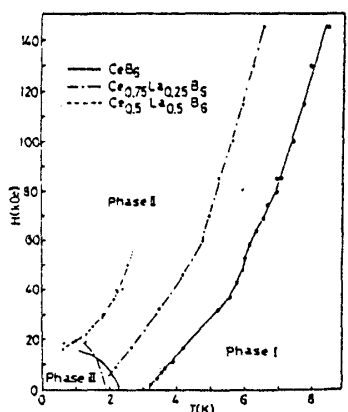


図1 ↑

↓ 図2

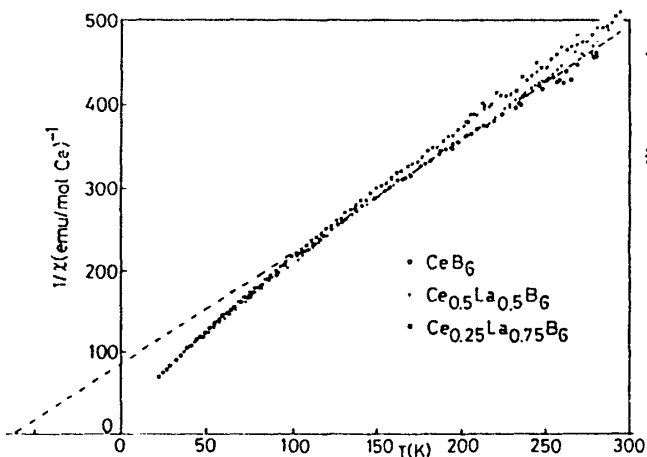
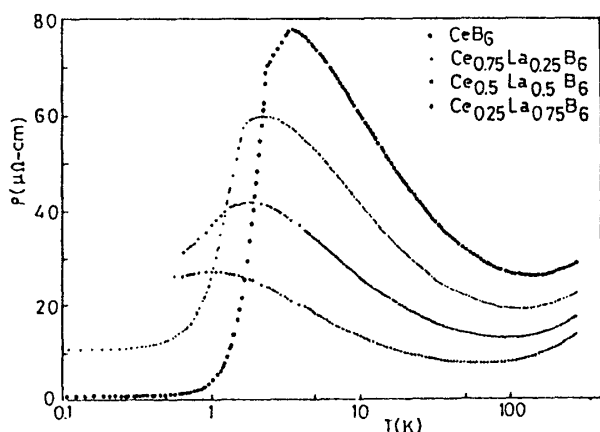
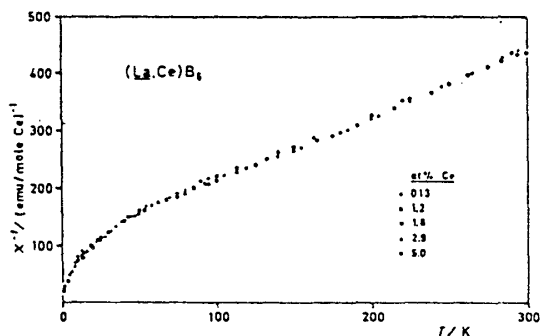


図3 ↑

↓ 図4



limit resistivity) を求めると, 下の表からわかるように, Ce 当りに換算した値は, Ce 50% 以上ではほぼ一定である。しかし, dilute

Ceの濃度(%)	100	75	50	25	2.9 <sup>2)</sup>	0.6 <sup>2)</sup>
$\rho_0$ (μΩ-cm/at%Ce)	0.96	0.99	1.1	1.4	2.9	3.3

limit (Ceが3%以下) では約3倍大きい。<sup>2)</sup>

図3には, Ce 1 モル 当りの逆帯磁率を示されているが, 抵抗と同様に single ion 的振る舞いがみられる。図4には, 比較のために dilute case を示した。これは cubic な結晶場で分裂した2重項(基底状態)と4重項との分裂の大きさが370 K としてよく説明される<sup>3)</sup>。CeB<sub>6</sub> に対する非弾性中性子散乱の実験では結晶場分裂に対応するピークは観測されていない。dilute な場合の帯磁率と dense な場合のそれとでは, 振る舞いが明らかに違う。以上のように, dilute なところでは single ion 的であり, Ce の濃度が濃いところでは (Ce 25% 以上) 濃いなりに single ion 的で inter-site 間の相互作用は小さいようにみえる。

しかし, 上述のように dilute な場合の単なる濃度倍としては理解できない。single site model でどこまで説明されるか, という事より, なぜ inter-site 間の相互作用が小さくみえるか, という事について考えていかねばならないと思う。

1) Magnetism V; Rado, Suhl P.132

2) Samwer et. al.; Z. Physik B25, 269-274 (1976)

3) Felsch; Z. Physik B29, 211-222 (1978)